

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Dezember 2003 (24.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/106486 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07K 14/415,
A23J 1/14, 3/14, A23L 1/211

FORSCHUNG E.V. [DE/DE]; Hansastrasse 27c, 80686
München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/06121

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Juni 2003 (11.06.2003)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHÄFER, Christian
[DE/DE]; Bergstrasse 3, 85368 Wang-Hagsdorf (DE). BA-
HARY-LASHGARY, Simone [DE/DE]; Burkhardstrasse
2, 32423 Minden (DE). WÄSCHE, Andreas [DE/DE];
Freisinger Strasse 12, 85416 Langenbach (DE). EISNER,
Peter [DE/DE]; Albert-Sigismund-Strasse 12a, 85354
Freising (DE). KNAUF, Udo [DE/DE]; Ina-Seidel-Bogen
8, 81929 München (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR;
Mozartstrasse 17, 80336 München (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

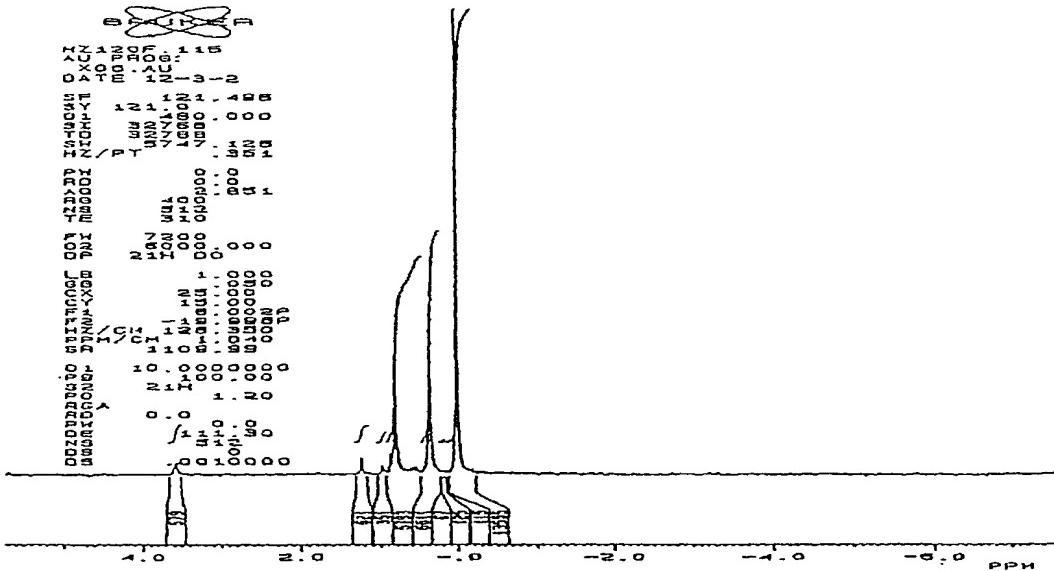
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

(30) Angaben zur Priorität:
102 27 184.4 12. Juni 2002 (12.06.2002) DE
102 27 044.9 17. Juni 2002 (17.06.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VEGETABLE PROTEIN PREPARATIONS AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: PFLANZLICHE PROTEINPRÄPARATE UND DEREN VERWENDUNG



WO 03/106486 A1

(57) Abstract: The invention relates to vegetable protein preparations, (isolates and concentrates), with improved sensory characteristics, obtained by the enzymatic treatment of the raw material with a lipase during the isolation process. The invention also relates to the use of said protein preparations.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft pflanzliche Proteinpräparate (Isolate und Konzentrate) mit verbesserten sensorischen Eigenschaften durch enzymatische Behandlung des Rohstoffs mit einer Lipase während des Isolierungsprozesses und die Verwendung dieser Proteinpräparate.



CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Pflanzliche Proteinpräparate und deren Verwendung

Die Erfindung betrifft pflanzliche Proteinpräparate (Isolate und Konzentrate) mit verbesserten sensorischen Eigenschaften durch enzymatische Behandlung des Rohstoffs mit einer Lipase während des Isolierungsprozesses und die Verwendung dieser Proteinpräparate.

In der Lebensmittel- und Futtermittelindustrie werden in vielen Bereichen pflanzliche Proteinpräparate als Zutaten eingesetzt. Diese beeinflussen die Produkte der Lebensmittelindustrie hinsichtlich ihrer funktionalen und sensorischen Eigenschaften. Hierbei sind Produktstabilität, Produkttextur oder Nährwert zu nennen. Die sensorischen Eigenschaften pflanzlicher Proteinpräparate sind dabei unabhängig vom Restlipidgehalt, speziell von dem Anteil der Phospholipidfraktion. Durch Oxidation, Spaltung von Peroxiden und Hydroperoxiden zu Aldehyden, Ketonen und freien Fett-

säuren, werden Geruch und Geschmack negativ beeinflusst (sogenanntes off-flavour). Die Gewinnung von pflanzlichen Proteinpräparaten aus Ölsaaten erfolgt in der Regel durch Schälen und Flockieren sowie anschließender Entölung der Flocken mit organischem Lösungsmittel. Dadurch wird der Fettgehalt des Rohstoffes durch Anwendung thermisch schonender Verfahren (60-70 °C; unterhalb der Denaturierungstemperaturen des Proteins) auf Werte von 1-2 % Restfett reduziert.

Die verbleibenden Lipide reichern sich während der Proteinisolierung in der Proteinfraktion an und beeinflussen die sensorischen Eigenschaften negativ (bitterer, ranziger Geschmack und Geruch). Dieser off-flavour wird bei der Anwendung der Proteinpräparate in Lebensmittel übertragen und ist unerwünscht.

Der Anteil der Fett- und Fettstoffe der Saaten beträgt 5 bis 21 %. Es ist deshalb besonders wichtig, Fett und Fettbegleitstoffe zu entfernen. Im Stand der Technik wird dabei bisher so vorgegangen, dass durch Verfahren wie Pressen und/oder Extraktion mit organischen Lösungsmitteln der überwiegende Teil der Lipidfraktion vor der Extraktion der Proteine entfernt wird. Je nach Art der angewendeten Extraktion ist der verbleibende Anteil der Phospholipidfraktion im Proteinpräparat unterschiedlich hoch. Im allgemeinen werden bei CO₂-extrahierten Saaten höhere Phospholipidwerte gefunden. Phospholipide neigen jedoch durch Oxidation während des Proteinisolierungs- und Trocknungsprozesses sowie bei der Lagerung zur Bildung von geruchs- und geschmacksbeeinträchtigenden Abbauprodukten (z. B. Hexanal). Es ist deshalb besonders wichtig, dass bei der Extraktion die Fett und Fettbegleitstoffe möglichst weitgehend entfernt werden.

Ausgehend hiervon ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, pflanzliche Proteinpräparate vorzuschlagen, die einen gegenüber dem Stand der Technik deutlich reduzierten Gehalt an Lipiden bzw. Lipidbegleitstoffen enthalten.

5

10

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Die Unteransprüche zeigen vorteilhafte Weiterbildungen auf. Die Verwendung der neuartigen pflanzlichen Proteinpräparate ist im Patentanspruch 11 angegeben.

15

20

25

30

Erfindungsgemäß wird somit vorgeschlagen, pflanzliche Proteinpräparate dadurch herzustellen, dass während der Proteinextraktion in wässriger Phase eine Lipase zugesetzt wird. Überraschenderweise hat es sich gezeigt, dass dann, wenn eine Lipase während der Proteinextraktion zugefügt wird, Proteinpräparate erhalten werden, die deutlich bessere sensorische Eigenschaften aufweisen als die vergleichbaren Produkte ohne den Zusatz dieser Enzyme. Wie aufgrund von NMR-Spektrskopie nachgewiesen werden konnte, zeigen die erfindungsgemäßen Proteinpräparate gegenüber den Proteinpräparaten des Standes der Technik wie sie bisher bekannt waren, einen deutlich geringeren Restlipidgehalt. Dadurch, dass nun ein deutlich geringerer Restlipidgehalt vorliegt, werden Proteinpräparate erhalten, die dann, wenn sie in der Lebensmittel- und Futtermittelindustrie eingesetzt werden, zu deutlich besseren Produktqualitäten hinsichtlich des off-flavours führen.

35

Es hat sich herausgestellt, dass es bevorzugt ist, wenn bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Proteinpräparate so vorgegangen wird, dass zuerst eine Vorextraktion und dann nachfolgend mindestens eine

weitere Extraktionen durchgeführt werden. Vorteilhaftigerweise schließen sich daran eine Neutralisation und eine Trocknung, z. B. eine Sprühtrocknung an.

5 Die besten Ergebnisse wurden dabei erzielt, wenn zur ersten Proteinextraktion das Enzym im Überschuss zugegeben worden ist. Eine weitere bevorzugte Ausführungsform schlägt vor, vor der eigentlichen Proteinextraktion eine Entölung durch Pressen und/oder Extraktion mit einem organischen Lösungsmittel wie n-Hexan oder iso-Hexan oder auch mit CO₂ durchzuführen.

10 Es hat sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, wenn vor der Trocknung das neutralisierte Proteinpräparat thermisch behandelt worden ist. Günstige Temperaturen liegen hierbei im Bereich von 50-100 °C, bevorzugt im Bereich von 75-85 °C. Die Trocknung kann über einige Minuten bevorzugt 5-15 Minuten durchgeführt werden. Durch diese Verfahrensmaßnahmen wird nun erreicht, dass das Enzym inaktiviert wird und eine lebensmittelrechtlich einwandfreie Anwendung dadurch gewährleistet ist.

15 Bei den Lipasen können alle an und für sich im Stand der Technik bekannten Lipasen eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Glycerinester-Hydrolasen, Triacylglycerin-Lipasen, Triglycerid-Lipasen und Triacylglycerin-Acylhydrolasen (EC3.1.1.3). Diese Enzyme zählen zur Hauptklasse der Hydrolasen.

20
25
30
35 Die wesentlichen Eigenschaften dieser Lipasen sind darin zu sehen, dass sie Aktivitäten gegenüber Phospholipiden, Glycolipiden und Triglyceriden aufweisen und eine Umwandlung dieser Produkte in wasserlösliche Produkte beschleunigen (1, 3-spezifische Aktivität am Glyceringerüst). Es hat sich herausge-

stellt, dass dann, wenn wie vorstehend beschrieben,
die Proteinpräparate hergestellt werden, die durch
die Enzyme abgebauten Produkte während der Protein-
isolierung mit ausgewaschen werden, so dass somit die
5 Herstellung von Proteinpräparaten mit einem äußerst
geringen Gehalt an Restlipiden und somit mit gestei-
gerter sensorischer Qualität möglich ist.

Die Erfindung umfasst weiterhin in Bezug auf die
10 pflanzlichen Proteinpräparate alle an und für sich
bisher aus dem Stand der Technik bekannten Proteine.
Prinzipiell sind alle Protein- und Ölsaate, Cerealien
und Blattproteine einsetzbar. Konkrete Beispiele
sind: Soja, Raps, Lupine, Senf, Lein, Kokos, Sesam,
15 Sonnenblume, Erdnuss, Baumwolle, Roggen, Weizen,
Mais, Reis und Lucerne.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Beispiels
und mehreren Abbildungen näher erläutert.

20 25 Es zeigen dabei:

Fig. 1 ein NMR-Spektrum des Phospholipidgehaltes
des Rohstoffes;

Fig. 2 ein NMR-Spektrum betreffend den Phospholi-
pidgehalt eines Isolates;

Fig. 3 ein NMR-Spektrum des Phospholipidgehaltes
eines Isolates mit Lipase-Einsatz;

30 35 Fig. 4 zeigt in graphischer Darstellung den
Phospholipidgehalt von Rohstoff und Isola-
ten mit und ohne Lipase-Einsatz aus hexan-
entölten Lupinen-flakes;

Fig. 5 zeigt den Phospholipidgehalt von Rohstoffen und Isolaten mit und ohne Lipaseeinsatz aus CO₂-entöltten Lupinen-flakes.

5 Ausführungsbeispiel:

Material und Methode:

10 1. Rohstoffe

- white flakes aus Lupine albus Typ Top hexanentölt und CO₂entölt

15 2. Enzym

- Lipasepräparat Lipopan F, Fa. Novozymes

20 3. Proteinisolierung

- Vorextraktion, zwei Proteinextraktionen
- Neutralisation, Sprühtrocknung
- Trocknung (Büchi: Laborsprühtrockner)

25 Das Enzympräparat wurde zur ersten Proteinextraktion im Überschuss zugegeben. Vor der Trocknung wurde das neutralisierte Proteinpräparat thermisch behandelt (80 °C, 10 min). Somit wurde das Enzym inaktiviert und eine lebensmittelrechtlich einwandfreie Anwendung gewährleistet.

30 Aus Vergleichbarkeitsgründen wurden sowohl die mittels Lipase-Einsatz hergestellten, als auch die herkömmlich isolierten Proteinisolate der thermischen Behandlung unterzogen.

35 4. Sensorik:

Mittels eines gemischt geschulten Panels (Zusammensetzung: 2 weiblich, 2 männlich, 2 Raucher, 2 Nichtraucher) wurden die Proteinisolate in einer

Blindverkostung mit zufälliger Reihenfolge der Proben hinsichtlich der sensorischen Eigenschaften bewertet.

5 Ergebnisse:

Phospholipidgehalte:

10 Wie durch die Fign. 1 bis 3 gezeigt, wird durch den Einsatz der Lipase eine deutliche Reduktion der Phospholipide in Proteinisolat erreicht.

15 Die Fign. 4 und 5 zeigen sehr anschaulich, dass die erfindungsgemäßen Proteinpräparate gegenüber dem Stand der Technik d. h. gegenüber einem Herstellungsverfahren bei dem keine Lipase eingesetzt wurde, deutlich überlegene Eigenschaften aufweisen. Dieses überraschende Ergebnis führt zu den vorstehend beschriebenen überlegenen sensorischen Eigenschaften.

20 Sensorik:

Aussehen/Farbe:

25 Farblich waren beide Rohstoffe (Hexan und CO₂-entölt) weiß bis gelblich. Die Isolate mit und ohne Lipopan weiß.

Geruch:

30 Beide Rohstoffe hatten einen getreidigen, bohnigen Geruch. Isolate mit und ohne Lipopan waren geruchsneutral.

Geschmack:

35 Die Rohstoffe wurden unterschiedlich von süß bis bitter und bohnig bis metallisch beschrieben. Beide Rohstoffe hatten einen leicht ranzigen Nachgeschmack.

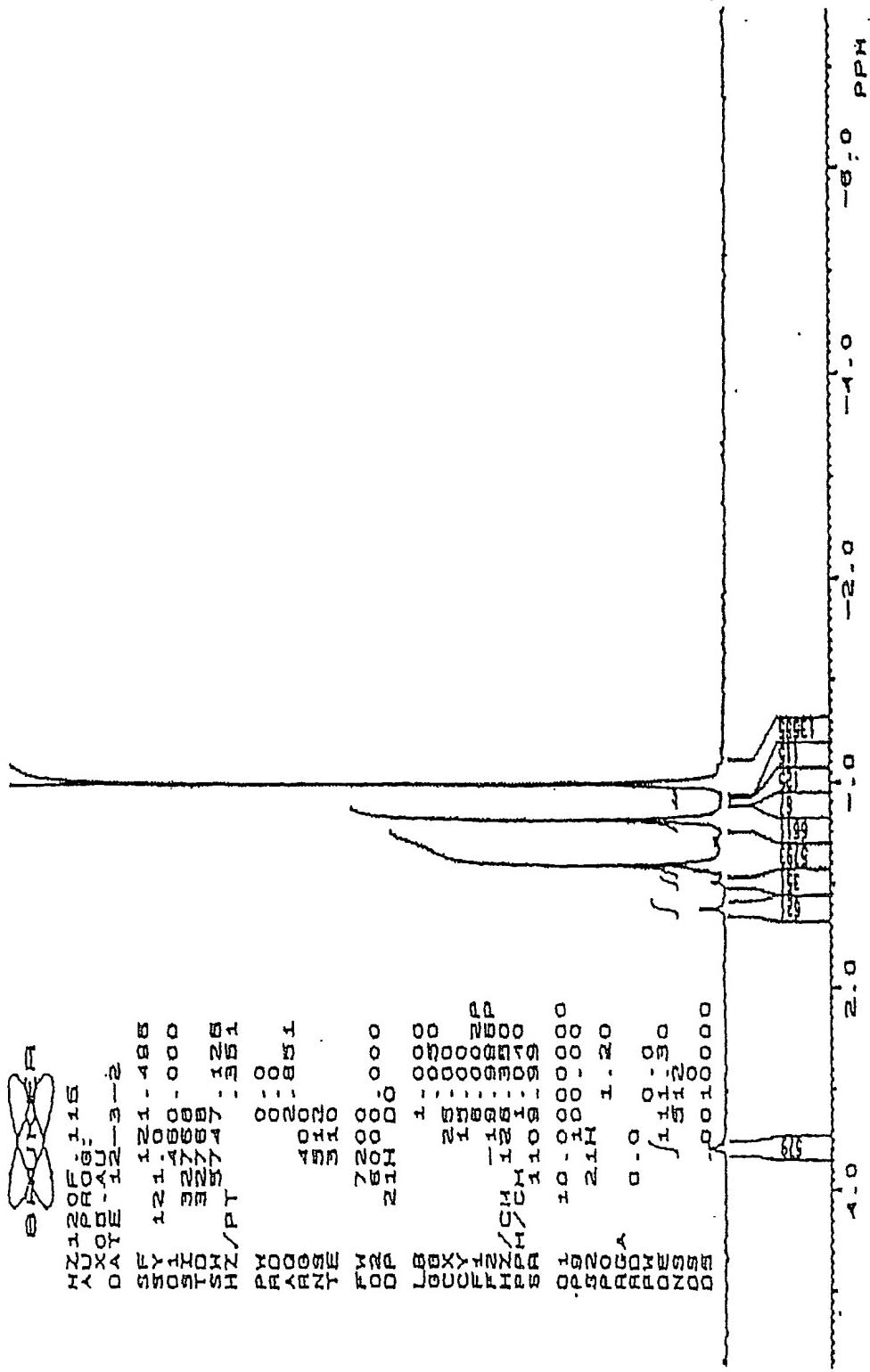
Die herkömmlich extrahierten Isolate wurden beide als leicht ranzig und bitter beschrieben. Der Unterschied bestand darin, dass das hexanentölte Isolat zusätzlich als bohnig und grün bezeichnet wurde. Die mit 5 Lipase-Einsatz hergestellten Isolate wurden gegenüber den herkömmlich extrahierten Isolaten deutlich bevorzugt. Das hexanentölte Isolat mit Lipopan wurde als leicht grün, etwas fruchtig und süß beschrieben und hatte einen deutlich kräftigeren Geschmack als das 10 CO₂-entölte Isolat. Das CO₂-entölte Isolat mit Lipopan wurde durch Begriffe wie getreidig, bohnig grün, leicht bitter und metallisch beschrieben. Ein ranziger Nachgeschmack wurde für die mittels Lipase-Einsatz hergestellten Isolate nicht beschrieben.

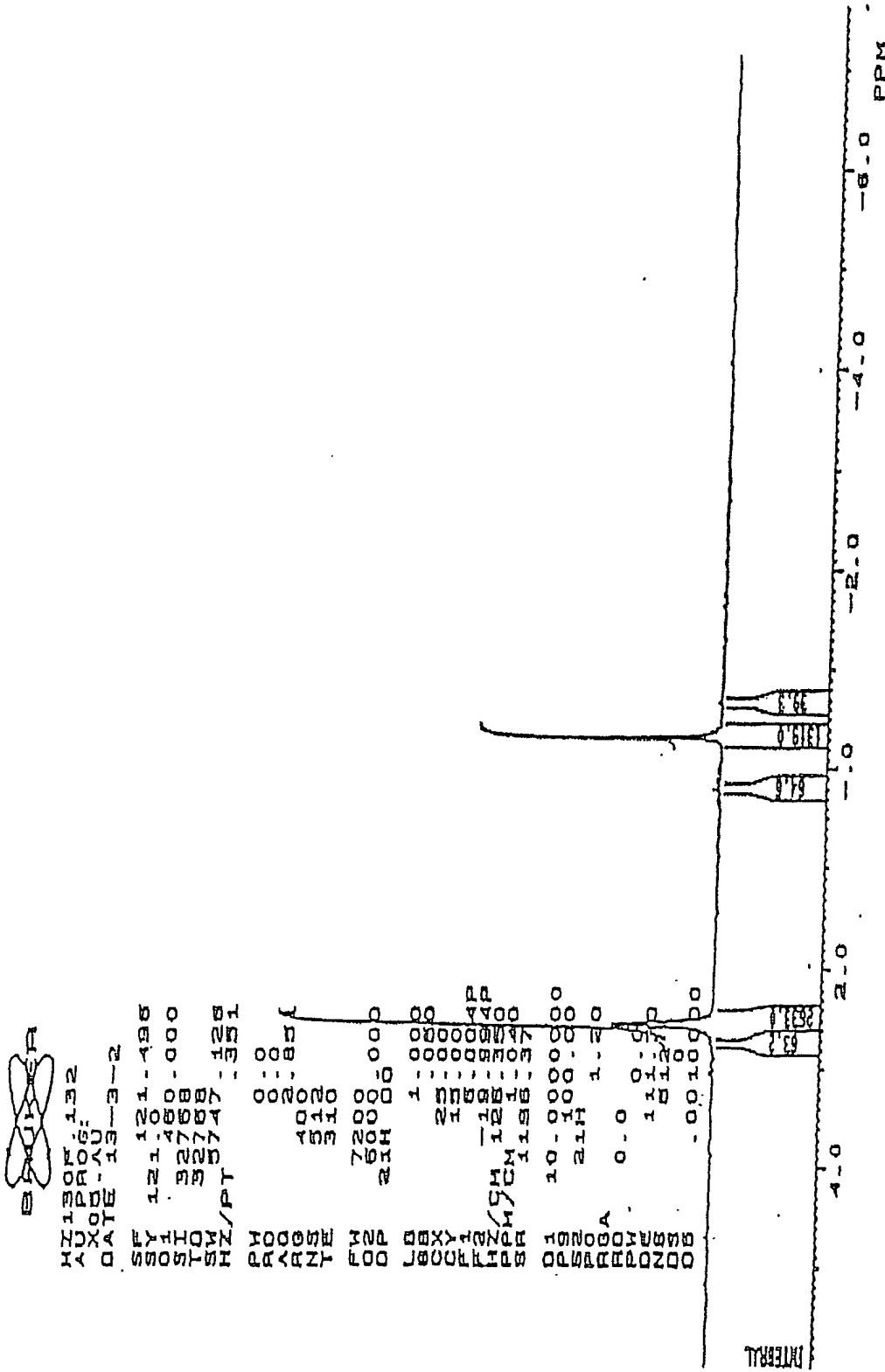
Patentansprüche

5

1. Pflanzliches Proteinpräparat herstellbar durch Extraktion der Saaten mit einem Lösungsmittel, dadurch gekennzeichnet, dass die Extraktion in Gegenwart einer Lipase durchgeführt wird.
- 10 2. Proteinpräparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorextraktion und mindestens eine Proteinextraktionen durchgeführt werden.
- 15 3. Proteinpräparat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass während der Proteinextraktion die Lipase im Überschuss zugegeben wird.
- 20 4. Proteinpräparat nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Proteinextraktion eine Entölung durch Pressen und/oder Extraktion mit einem organischen Lösungsmittel oder CO₂ durchgeführt wird.
- 25 5. Proteinpräparat nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das organische Lösungsmittel ausgewählt ist aus n-Hexan und iso-Hexan.
6. Proteinpräparat nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass nach der letzten Proteinextraktion eine Neutralisation und Trocknung erfolgt.
- 30 7. Proteinpräparat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Trocknung das neutralisierte Proteinpräparat einer thermischen Behandlung unterzogen worden ist.

8. Proteinpräparat nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lipasen ausgewählt sind aus Glycerinester-Hydrolasen, Triacylglycerin-Lipasen, Triglycerid-Lipasen, Triacylglycerin-Acylhydrolasen
5 (EC3.1.1.3).
9. Proteinpräparat nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Proteine ausgewählt sind aus Protein- und
10 Ölsaaten, Cerealien und Blattproteine.
10. Proteinpräparat nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Proteine ausgewählt sind aus Soja, Raps, Lupine, Senf, Lein, Kokos, Sesam,
15 Sonnenblume, Erdnuss, Baumwolle, Roggen, Weizen, Mais, Reis und Lucerne.
11. Verwendung des Proteinpräparats nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10 in der Lebensmittel- und futtermittelindustrie.

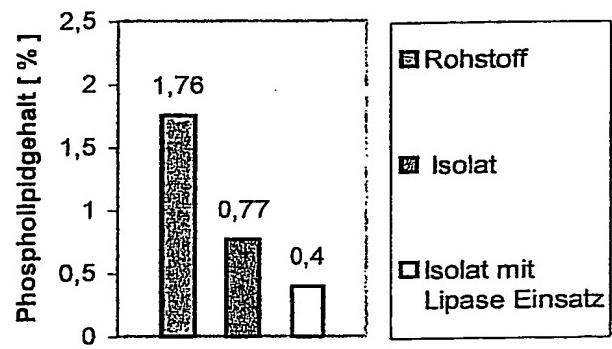




三：

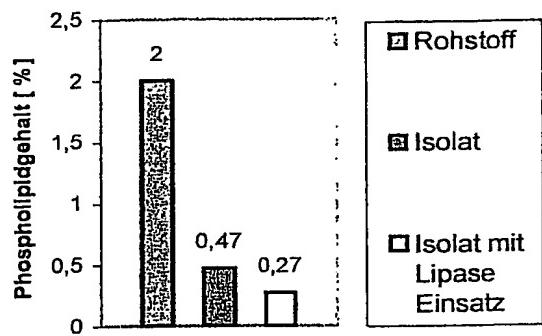
WZ130F-133
AUXP-4U
DATE: 14-3-2
SF 121 121 121 121
SY 121 121 121 121
051401 32768 32768 32768 32768
H2/PT 32768 32768 32768 32768
PH 000 000 000 000
ROOG 000 000 000 000
NT 000 000 000 000
FOO 000 000 000 000
END 000 000 000 000
GEGUTEN/CH 000 000 000 000
H2M 000 000 000 000
126 000 000 000 000
126 000 000 000 000
126 000 000 000 000
126 000 000 000 000
SA 000 000 000 000
DANOGA 000 000 000 000
DANOGA 000 000 000 000
000 000 000 000

Figure 4:



Phospholipidgehalt von Rohstoff und Isolaten
aus hexanentönten Lupinen flakes

Figure 5:



Phospholipidgehalt von Rohstoff und Isolaten
aus CO₂-entölte Lupinen flakes

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/06121

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 C07K14/415 A23J1/14 A23J3/14 A23L1/211

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 C07K A23J A23L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, BIOSIS, FSTA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | WO 86 05659 A (GUPTA MAHENDRA PRASAD) 9 October 1986 (1986-10-09) * Seite 1, Zeilen 3-7, Seite 3, Zeilen 17-28; Seite 5, Zeilen 9-28; Beispiel 1 * | 1-11 |
| X | US 4 366 097 A (CAMERON JACQUELYN J ET AL) 28 December 1982 (1982-12-28) * Spalte 1, Zeile 9 - Spalte 2, Zeile 41; Ansprüche 1 und 2 * | 1-11 |
| X | DATABASE WPI Section Ch, Week 198248 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D13, AN 1982-03881J XP002252995 & SE 8 201 538 A (GENERAL FOODS CORP), 11 October 1982 (1982-10-11) abstract | 1-10 |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 September 2003

Date of mailing of the international search report

17/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patenlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Georgopoulos, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/06121

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| X | US 4 370 267 A (LEHNHARDT WILLIAM F ET AL) 25 January 1983 (1983-01-25) * Spalte 3, Zeile 43 – Spalte 6, Zeile 68; Beispiel 3, Anspruch 1 * --- | 1-11 |
| X | WO 97 12524 A (LUCK THOMAS ;ISDEBSKI KAI (DE); SCHMITZ VOLKER (DE); WAESCHE ANDRE) 10 April 1997 (1997-04-10) * Seite 3, Absatz 2; Ansprüche 1, 4-6, 8, 13 und 16-19 * | 1-11 |
| X | US 5 322 839 A (MUELLER CHRISTIAN ET AL) 21 June 1994 (1994-06-21) * Spalte 2, Zeilen 32-65; Beispiel 1 * | 1-10 |
| X | US 6 005 076 A (MURRAY EDWARD D) 21 December 1999 (1999-12-21) * Spalte 2; Zeilen 5-35; Beispiel 1, Anspruch 1 * | 1-10 |
| X | US 4 307 014 A (MILLAR DONALD B) 22 December 1981 (1981-12-22) * Spalte 1, Zeilen 36-49; Beispiele 1 und 2; Anspruch 1 * | 1-10 |
| X | US 4 697 004 A (PUSKI GABOR ET AL) 29 September 1987 (1987-09-29) * Spalte 1, Zeilen 6-7; Spalte 2, Zeilen 34-46; Beispiel 1; Anspruch 1 * | 1-11 |
| X | US 4 346 122 A (ORTHOEFER FRANK T ET AL) 24 August 1982 (1982-08-24) * Spalte 3, Zeilen 8-47; Beispiel 1; Ansprüche 1, 2 und 9 * | 1-11 |
| X | GB 1 574 110 A (NESTLE SA) 3 September 1980 (1980-09-03) * Beispiele 5-10; Ansprüche 1-3, 7, 12 und 13 * | 1-11 |
| X | EP 0 148 600 A (RALSTON PURINA CO) 17 July 1985 (1985-07-17) * Seite 1, Zeilen 3-6; Seite 2, Zeilen 14-19; Ansprüche 1, 4, 10 und 17-19 * | 1-11 |
| X | FR 2 354 054 A (RALSTON PURINA CO) 6 January 1978 (1978-01-06) * Seite 1, Zeile 2 – Seite 2, Zeile 22; Seite 3, Zeilen 18-27; Ansprüche 1-6 und 19-21 * | 1-11 |
| | --- -/- | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/06121

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| X | US 3 966 702 A (CAREY PAUL L) 29 June 1976 (1976-06-29) * Spalte 1, Zeilen 11-40; Spalte 2, Zeilen 31-54; Beispiel 1; Ansprüche 1, 5 und 36-38 * | 1-11 |
| X | US 3 635 726 A (SAIR LOUIS) 18 January 1972 (1972-01-18) * Spalte 1, Zeilen 3-15; Spalte 2, Zeilen 25-44; Beispiel 1 * | 1-11 |
| X | EP 0 501 117 A (ABBOTT LAB) 2 September 1992 (1992-09-02) * Seite 1, Zeilen 3-18; Seite 5, Zeilen 31-45; Ansprüche 1 und 6-9 * | 1-11 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP03/06121**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

SEE FURTHER INFORMATION SHEET PCT/ISA 210

3. Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box I.2

The search initially yielded a very large number of documents detrimental to novelty. This number is so large that it becomes impossible to determine a subject matter in any of the claims for which protection might justifiably be sought (PCT Article 6). For these reasons a meaningful search covering the full range of the application appears impossible. The search was therefore limited to protein isolates from soya, rape, lupin, mustard, flax, coconut, sesame, sunflower, peanut, cotton, rye, wheat, maize, rice and lucerne.

The applicant is advised that claims or parts of claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established normally cannot be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subjects that have not been searched. This also applies to cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06121

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | Publication date |
|--|---|------------------|--|--|--|
| WO 8605659 | A | 09-10-1986 | CA AT DE DE EP IN JP WO | 1292635 C 90844 T 3688609 D1 3688609 T2 0215910 A1 171650 A1 62502864 T 8605659 A1 | 03-12-1991 15-07-1993 29-07-1993 03-02-1994 01-04-1987 28-11-1992 19-11-1987 09-10-1986 |
| US 4366097 | A | 28-12-1982 | US | 4418013 A | 29-11-1983 |
| SE 8201538 | A | 13-09-1982 | CA JP | 1139307 A1 57181653 A | 11-01-1983 09-11-1982 |
| US 4370267 | A | 25-01-1983 | BR CA DE EP ES JP | 8204675 A 1181705 A1 3273170 D1 0072094 A2 8306572 A1 58036345 A | 02-08-1983 29-01-1985 16-10-1986 16-02-1983 16-09-1983 03-03-1983 |
| WO 9712524 | A | 10-04-1997 | AT AU AU WO DE DE DE DE EP ES GR PT | 192283 T 717831 B2 7619596 A 9712524 A2 19640992 A1 19680849 D2 59605147 D1 0859553 A1 2148813 T3 3034113 T3 859553 T | 15-05-2000 06-04-2000 28-04-1997 10-04-1997 10-04-1997 12-05-1999 08-06-2000 26-08-1998 16-10-2000 30-11-2000 31-10-2000 |
| US 5322839 | A | 21-06-1994 | DE EP ES JP JP KR | 59209963 D1 0532465 A1 2179038 T3 3333243 B2 5230100 A 271392 B1 | 14-08-2002 17-03-1993 16-01-2003 15-10-2002 07-09-1993 15-11-2000 |
| US 6005076 | A | 21-12-1999 | US AT AU AU CA DE DE DK EP GR HK JP JP PL WO CN ES PT | 5844086 A 188349 T 706698 B2 1434197 A 2244398 A1 69701086 D1 69701086 T2 886476 T3 0886476 A1 3032970 T3 1019543 A1 2977286 B2 11506619 T 328086 A1 9727761 A1 1214614 A , B 2142659 T3 886476 T | 01-12-1998 15-01-2000 24-06-1999 22-08-1997 07-08-1997 10-02-2000 13-07-2000 04-12-2000 30-12-1998 31-07-2000 11-05-2001 15-11-1999 15-06-1999 04-01-1999 07-08-1997 21-04-1999 16-04-2000 30-06-2000 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06121

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | Publication date |
|--|---|------------------|----|-------------------------|------------------|
| US 4307014 | A | 22-12-1981 | JP | 1053023 B | 10-11-1989 |
| | | | JP | 1570081 C | 10-07-1990 |
| | | | JP | 57086249 A | 29-05-1982 |
| US 4697004 | A | 29-09-1987 | AU | 599600 B2 | 26-07-1990 |
| | | | AU | 6208586 A | 12-03-1987 |
| | | | BE | 905386 A1 | 05-03-1987 |
| | | | CA | 1246061 A1 | 06-12-1988 |
| | | | CH | 666992 A5 | 15-09-1988 |
| | | | CN | 86105139 A ,B | 13-05-1987 |
| | | | CY | 1617 A | 10-07-1992 |
| | | | DE | 3630376 A1 | 12-03-1987 |
| | | | EG | 17963 A | 30-08-1991 |
| | | | ES | 2001660 A6 | 01-06-1988 |
| | | | FI | 863586 A ,B, | 07-03-1987 |
| | | | FR | 2586902 A1 | 13-03-1987 |
| | | | GB | 2180241 A ,B | 25-03-1987 |
| | | | HK | 105991 A | 03-01-1992 |
| | | | IL | 79932 A | 10-06-1990 |
| | | | IT | 1213338 B | 20-12-1989 |
| | | | JP | 1942581 C | 23-06-1995 |
| | | | JP | 6069345 B | 07-09-1994 |
| | | | JP | 62061543 A | 18-03-1987 |
| | | | KR | 9400615 B1 | 26-01-1994 |
| | | | LU | 86572 A1 | 02-04-1987 |
| | | | NL | 8602248 A | 01-04-1987 |
| | | | NZ | 217438 A | 26-02-1990 |
| | | | OA | 8532 A | 30-09-1988 |
| | | | PT | 83318 A ,B | 01-10-1986 |
| | | | SE | 465349 B | 02-09-1991 |
| | | | SE | 8603718 A | 07-03-1987 |
| | | | SG | 92091 G | 13-12-1991 |
| | | | ZA | 8606567 A | 27-05-1987 |
| US 4346122 | A | 24-08-1982 | AU | 543466 B2 | 18-04-1985 |
| | | | AU | 7901881 A | 08-07-1982 |
| | | | BR | 8108492 A | 19-10-1982 |
| | | | CA | 1209129 A1 | 05-08-1986 |
| | | | DE | 3170341 D1 | 05-06-1985 |
| | | | DK | 580381 A | 30-06-1982 |
| | | | EP | 0058277 A1 | 25-08-1982 |
| | | | ES | 8300439 A1 | 01-02-1983 |
| | | | IL | 64394 A | 31-10-1984 |
| | | | JP | 2054060 B | 20-11-1990 |
| | | | JP | 57132844 A | 17-08-1982 |
| | | | MX | 6860 E | 08-09-1986 |
| | | | NO | 814302 A ,B, | 30-06-1982 |
| | | | PT | 74204 A ,B | 01-01-1982 |
| GB 1574110 | A | 03-09-1980 | CH | 624557 A5 | 14-08-1981 |
| | | | AU | 517273 B2 | 16-07-1981 |
| | | | AU | 3851578 A | 07-02-1980 |
| | | | CA | 1120032 A1 | 16-03-1982 |
| | | | DE | 2832843 A1 | 15-02-1979 |
| | | | EG | 13468 A | 30-06-1981 |
| | | | ES | 472296 A1 | 16-02-1979 |
| | | | FR | 2400327 A1 | 16-03-1979 |
| | | | IN | 149803 A1 | 24-04-1982 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06121

| Patent document cited in search report | Publication date | | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|------------|--|--|
| GB 1574110 | A | | IT 1156888 B JP 1331213 C JP 54028843 A JP 58052622 B MX 5812 E MX 7382 E MY 30981 A NO 782646 A ,B, PH 15559 A SE 440588 B SE 7808342 A ZA 7804204 A | 04-02-1987 14-08-1986 03-03-1979 24-11-1983 27-07-1984 24-08-1988 31-12-1981 06-02-1979 11-02-1983 12-08-1985 04-02-1979 27-12-1979 |
| EP 0148600 | A | 17-07-1985 | AU 572586 B2 AU 3561384 A CA 1251988 A1 DE 3463605 D1 EP 0148600 A2 ES 8507329 A1 JP 60176547 A KR 9201702 B1 | 12-05-1988 20-06-1985 04-04-1989 19-06-1987 17-07-1985 16-12-1985 10-09-1985 24-02-1992 |
| FR 2354054 | A | 06-01-1978 | FR 2354054 A1 | 06-01-1978 |
| US 3966702 | A | 29-06-1976 | NONE | |
| US 3635726 | A | 18-01-1972 | NONE | |
| EP 0501117 | A | 02-09-1992 | CA 2060973 A1 DE 69207228 D1 DE 69207228 T2 EP 0501117 A1 IE 914558 A1 US 5270450 A US 5658714 A | 29-08-1992 15-02-1996 04-07-1996 02-09-1992 09-09-1992 14-12-1993 19-08-1997 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/06121

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C07K14/415 A23J1/14 A23J3/14 A23L1/211

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C07K A23J A23L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, BIOSIS, FSTA

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | WO 86 05659 A (GUPTA MAHENDRA PRASAD) 9. Oktober 1986 (1986-10-09) * Seite 1, Zeilen 3-7, Seite 3, Zeilen 17-28; Seite 5, Zeilen 9-28; Beispiel 1 * --- | 1-11 |
| X | US 4 366 097 A (CAMERON JACQUELYN J ET AL) 28. Dezember 1982 (1982-12-28) * Spalte 1, Zeile 9 - Spalte 2, Zeile 41; Ansprüche 1 und 2 * --- | 1-11 |
| X | DATABASE WPI Section Ch, Week 198248 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D13, AN 1982-03881J XP002252995 & SE 8 201 538 A (GENERAL FOODS CORP), 11. Oktober 1982 (1982-10-11) Zusammenfassung ---- | 1-10 |
| | | -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist
- *'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *'P' Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

Siehe Anhang Patentfamilie

- *'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- *& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

1. September 2003

17/09/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Georgopoulos, N

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06121

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | US 4 370 267 A (LEHNHARDT WILLIAM F ET AL) 25. Januar 1983 (1983-01-25) * Spalte 3, Zeile 43 – Spalte 6, Zeile 68; Beispiel 3, Anspruch 1 * | 1-11 |
| X | WO 97 12524 A (LUCK THOMAS ;ISDEBSKI KAI (DE); SCHMITZ VOLKER (DE); WAESCHE ANDRE) 10. April 1997 (1997-04-10) * Seite 3, Absatz 2; Ansprüche 1, 4-6, 8, 13 und 16-19 * | 1-11 |
| X | US 5 322 839 A (MUELLER CHRISTIAN ET AL) 21. Juni 1994 (1994-06-21) * Spalte 2, Zeilen 32-65; Beispiel 1 * | 1-10 |
| X | US 6 005 076 A (MURRAY EDWARD D) 21. Dezember 1999 (1999-12-21) * Spalte 2, Zeilen 5-35; Beispiel 1, Anspruch 1 * | 1-10 |
| X | US 4 307 014 A (MILLAR DONALD B) 22. Dezember 1981 (1981-12-22) * Spalte 1, Zeilen 36-49; Beispiele 1 und 2; Anspruch 1 * | 1-10 |
| X | US 4 697 004 A (PUSKI GABOR ET AL) 29. September 1987 (1987-09-29) * Spalte 1, Zeilen 6-7; Spalte 2, Zeilen 34-46; Beispiel 1; Anspruch 1 * | 1-11 |
| X | US 4 346 122 A (ORTHOEFER FRANK T ET AL) 24. August 1982 (1982-08-24) * Spalte 3, Zeilen 8-47; Beispiel 1; Ansprüche 1, 2 und 9 * | 1-11 |
| X | GB 1 574 110 A (NESTLE SA) 3. September 1980 (1980-09-03) * Beispiele 5-10; Ansprüche 1-3, 7, 12 und 13 * | 1-11 |
| X | EP 0 148 600 A (RALSTON PURINA CO) 17. Juli 1985 (1985-07-17) * Seite 1, Zeilen 3-6; Seite 2, Zeilen 14-19; Ansprüche 1, 4, 10 und 17-19 * | 1-11 |
| X | FR 2 354 054 A (RALSTON PURINA CO) 6. Januar 1978 (1978-01-06) * Seite 1, Zeile 2 – Seite 2, Zeile 22; Seite 3, Zeilen 18-27; Ansprüche 1-6 und 19-21 * | 1-11 |
| | --- | -/- |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen
PCT/EP 03/06121

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | US 3 966 702 A (CAREY PAUL L) 29. Juni 1976 (1976-06-29) * Spalte 1, Zeilen 11-40; Spalte 2, Zeilen 31-54; Beispiel 1; Ansprüche 1, 5 und 36-38 * --- | 1-11 |
| X | US 3 635 726 A (SAIR LOUIS) 18. Januar 1972 (1972-01-18) * Spalte 1, Zeilen 3-15; Spalte 2, Zeilen 25-44; Beispiel 1 * --- | 1-11 |
| X | EP 0 501 117 A (ABBOTT LAB) 2. September 1992 (1992-09-02) * Seite 1, Zeilen 3-18; Seite 5, Zeilen 31-45; Ansprüche 1 und 6-9 * ----- | 1-11 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/06121

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210
3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
 Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld I.2

Die Recherche ergab in ihrer Anfangsphase eine sehr große Zahl neuheitsschädlicher Dokumente. Diese Zahl ist so groß, daß sich unmöglich feststellen lässt, für was in der Gesamtheit der Patentansprüche eventuell nach zu Recht Schutz begehrt werden könnte (Art. 6 PCT). Aus diesen Gründen erscheint eine sinnvolle Recherche über den gesamten Bereich der Patentansprüche unmöglich. Die Recherche wurde daher auf Proteinisolate aus Soja, Raps, Lupine, Senf, Lein, Kokos, Sesam, Sonnenblume, Erdnuss, Baumwolle, Roggen, Weizen, Mais, Reis und Lucerne beschränkt.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/EP 03/06121

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|----------------------------|--|--|--|
| WO 8605659 | A | 09-10-1986 | CA AT DE DE EP IN JP WO | 1292635 C 90844 T 3688609 D1 3688609 T2 0215910 A1 171650 A1 62502864 T 8605659 A1 | 03-12-1991 15-07-1993 29-07-1993 03-02-1994 01-04-1987 28-11-1992 19-11-1987 09-10-1986 |
| US 4366097 | A | 28-12-1982 | US | 4418013 A | 29-11-1983 |
| SE 8201538 | A | 13-09-1982 | CA JP | 1139307 A1 57181653 A | 11-01-1983 09-11-1982 |
| US 4370267 | A | 25-01-1983 | BR CA DE EP ES JP | 8204675 A 1181705 A1 3273170 D1 0072094 A2 8306572 A1 58036345 A | 02-08-1983 29-01-1985 16-10-1986 16-02-1983 16-09-1983 03-03-1983 |
| WO 9712524 | A | 10-04-1997 | AT AU AU WO DE DE DE DE EP ES GR PT | 192283 T 717831 B2 7619596 A 9712524 A2 19640992 A1 19680849 D2 59605147 D1 0859553 A1 2148813 T3 3034113 T3 859553 T | 15-05-2000 06-04-2000 28-04-1997 10-04-1997 10-04-1997 12-05-1999 08-06-2000 26-08-1998 16-10-2000 30-11-2000 31-10-2000 |
| US 5322839 | A | 21-06-1994 | DE EP ES JP JP KR | 59209963 D1 0532465 A1 2179038 T3 3333243 B2 5230100 A 271392 B1 | 14-08-2002 17-03-1993 16-01-2003 15-10-2002 07-09-1993 15-11-2000 |
| US 6005076 | A | 21-12-1999 | US AT AU AU CA DE DE DK EP GR HK JP JP PL WO CN ES PT | 5844086 A 188349 T 706698 B2 1434197 A 2244398 A1 69701086 D1 69701086 T2 886476 T3 0886476 A1 3032970 T3 1019543 A1 2977286 B2 11506619 T 328086 A1 9727761 A1 1214614 A , B 2142659 T3 886476 T | 01-12-1998 15-01-2000 24-06-1999 22-08-1997 07-08-1997 10-02-2000 13-07-2000 04-12-2000 30-12-1998 31-07-2000 11-05-2001 15-11-1999 15-06-1999 04-01-1999 07-08-1997 21-04-1999 16-04-2000 30-06-2000 |

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/EP 03/06121

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|----------------------------|---|--|
| US 4307014 | A | 22-12-1981 | JP 1053023 B JP 1570081 C JP 57086249 A | 10-11-1989 10-07-1990 29-05-1982 |
| US 4697004 | A | 29-09-1987 | AU 599600 B2 AU 6208586 A BE 905386 A1 CA 1246061 A1 CH 666992 A5 CN 86105139 A ,B CY 1617 A DE 3630376 A1 EG 17963 A ES 2001660 A6 FI 863586 A ,B, FR 2586902 A1 GB 2180241 A ,B HK 105991 A IL 79932 A IT 1213338 B JP 1942581 C JP 6069345 B JP 62061543 A KR 9400615 B1 LU 86572 A1 NL 8602248 A NZ 217438 A OA 8532 A PT 83318 A ,B SE 465349 B SE 8603718 A SG 92091 G ZA 8606567 A | 26-07-1990 12-03-1987 05-03-1987 06-12-1988 15-09-1988 13-05-1987 10-07-1992 12-03-1987 30-08-1991 01-06-1988 07-03-1987 13-03-1987 25-03-1987 03-01-1992 10-06-1990 20-12-1989 23-06-1995 07-09-1994 18-03-1987 26-01-1994 02-04-1987 01-04-1987 26-02-1990 30-09-1988 01-10-1986 02-09-1991 07-03-1987 13-12-1991 27-05-1987 |
| US 4346122 | A | 24-08-1982 | AU 543466 B2 AU 7901881 A BR 8108492 A CA 1209129 A1 DE 3170341 D1 DK 580381 A EP 0058277 A1 ES 8300439 A1 IL 64394 A JP 2054060 B JP 57132844 A MX 6860 E NO 814302 A ,B, PT 74204 A ,B | 18-04-1985 08-07-1982 19-10-1982 05-08-1986 05-06-1985 30-06-1982 25-08-1982 01-02-1983 31-10-1984 20-11-1990 17-08-1982 08-09-1986 30-06-1982 01-01-1982 |
| GB 1574110 | A | 03-09-1980 | CH 624557 A5 AU 517273 B2 AU 3851578 A CA 1120032 A1 DE 2832843 A1 EG 13468 A ES 472296 A1 FR 2400327 A1 IN 149803 A1 | 14-08-1981 16-07-1981 07-02-1980 16-03-1982 15-02-1979 30-06-1981 16-02-1979 16-03-1979 24-04-1982 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/EP 03/06121

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--|--|
| GB 1574110 | A | IT 1156888 B JP 1331213 C JP 54028843 A JP 58052622 B MX 5812 E MX 7382 E MY 30981 A NO 782646 A ,B, PH 15559 A SE 440588 B SE 7808342 A ZA 7804204 A | 04-02-1987 14-08-1986 03-03-1979 24-11-1983 27-07-1984 24-08-1988 31-12-1981 06-02-1979 11-02-1983 12-08-1985 04-02-1979 27-12-1979 |
| EP 0148600 | A 17-07-1985 | AU 572586 B2 AU 3561384 A CA 1251988 A1 DE 3463605 D1 EP 0148600 A2 ES 8507329 A1 JP 60176547 A KR 9201702 B1 | 12-05-1988 20-06-1985 04-04-1989 19-06-1987 17-07-1985 16-12-1985 10-09-1985 24-02-1992 |
| FR 2354054 | A 06-01-1978 | FR 2354054 A1 | 06-01-1978 |
| US 3966702 | A 29-06-1976 | KEINE | |
| US 3635726 | A 18-01-1972 | KEINE | |
| EP 0501117 | A 02-09-1992 | CA 2060973 A1 DE 69207228 D1 DE 69207228 T2 EP 0501117 A1 IE 914558 A1 US 5270450 A US 5658714 A | 29-08-1992 15-02-1996 04-07-1996 02-09-1992 09-09-1992 14-12-1993 19-08-1997 |